

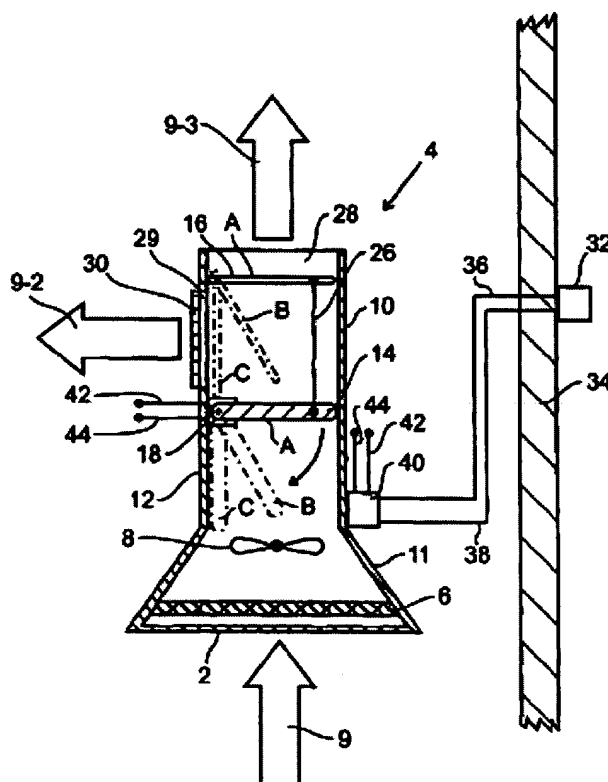
**Patent number:** EP1055883  
**Publication date:** 2000-11-29  
**Inventor:** REIFF UDO (DE); ZIBOLD ARMIN (DE); SCHMID DIETRICH (DE)  
**Applicant:** BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)  
**Classification:**  
- international: F24C15/20  
- european: F24C15/20B  
**Application number:** EP20000111278 20000525  
**Priority number(s):** DE19991023993 19990526

EP1055883 (A3)  
DE19923993 (A1)

DE3040051  
DE3603028

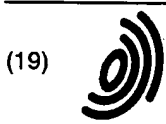
**Report a data error here**

An electric drive (18) and control (40) are used to switch valve flap (16) between exhaust (C) to circulation (A) modes depending on the outside temperature (32) automatically. Circulation is automatically switched in below a pre-set temperature and exhaust at a second pre-set temperature. Between these two temperature levels the switching flap (16) is switched to an intermediate setting (B) offering part exhaust and part circulation. The valve is automatically controlled by the drive (18) control (40) as a function of temperature so as to switch to mode (B) when the outside temperature is within a pre-set range, using the connection between temperature sensor (32) and control (40). Fume filter (14) is operably connected to the drive (18) and thus switched into the air flow in exhaust mode and out of the air path during circulating action.



**Fig. 1**

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 055 883 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F24C 15/20**

(21) Anmeldenummer: 00111278.8

(22) Anmeldetag: 25.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.05.1999 DE 19923993

(71) Anmelder:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH  
81669 München (DE)

(72) Erfinder:

- Relff, Udo  
75438 Knittlingen (DE)
- Zibold, Armin  
75015 Bretten (DE)
- Schmid, Dietrich  
71139 Ehningen (DE)

(54) **Dunstabzugshaube**

(57) Dunstabzugshaube, welche in Abhängigkeit von der Außentemperatur (32) zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb automatisch (18,40) umschaltbar ist.

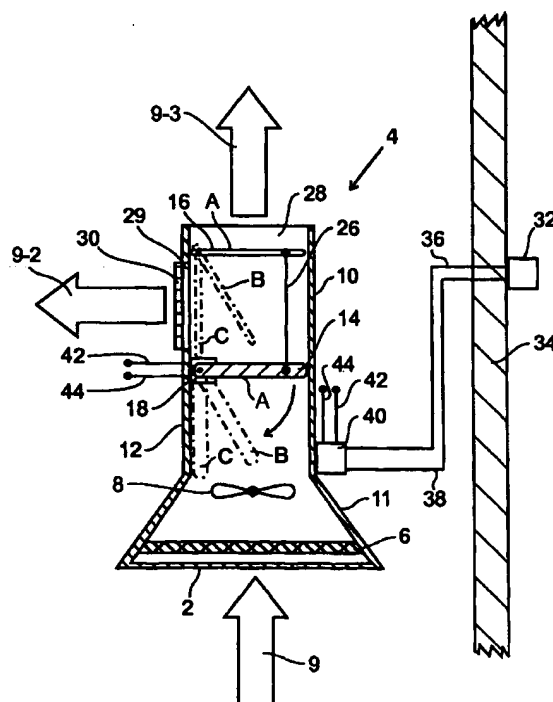


Fig. 1

EP 1 055 883 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Demgemäß betrifft die Erfindung eine Dunstabzugshaube, welche eine Umschaltvorrichtung zum Umschalten zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb aufweist.

**[0002]** Aus der DE-B-23 63 820 ist eine Dunstabzugshaube bekannt, welche eine Geruchsfilterkassette innerhalb des Gehäuses der Dunstabzugshaube aufweist, in welcher sich auch ein Fettfilter und ein Gebläse befinden. Das Filtermaterial des Geruchsfilters kann Aktivkohle oder ein anderes Material sein, welches durch Adhäsion, Adsorption, Absorption oder auf anderem chemischen Wege Gerüche aus dem Luftstrom herausfiltert, welcher von dem Gebläse erzeugt wird und zuerst durch den Fettfilter und dann durch den Geruchsfilter hindurchströmt. Das Gebläse kann im Strömungsweg zwischen dem Fettfilter und dem Geruchsfilter angeordnet sein, wie dies diese Schrift und auch das DE-Gebrauchsmuster G 91 05 430.3 zeigen. Gemäß der DE-A-27 14 286 und dem DE-Gebrauchsmuster 1 987 333 ist es auch möglich, das Gebläse stromabwärts des Geruchsfilters anzuordnen. Ferner ist es aus dem DE-Gebrauchsmuster GM 78 02 041 bekannt, in einer Dunstabzugshaube mehrere, beispielsweise zwei Gebläse zu verwenden. Aus dieser Schrift sind weiterhin Klappen bekannt, die eine Umstellung zwischen einem Umluftbetrieb, bei dem der Luftstrom in den Raum, in dem sich die Dunstabzugshaube befindet, beispielsweise eine Küche, zurückgerichtet ist, und einem Abluftbetrieb, bei dem der Luftstrom aus dem genannten Raum heraus in einen Außenbereich gerichtet ist, ermöglichen.

**[0003]** Bei Abluftbetrieb muß die aus der Küche entfernte Luft ersetzt werden, insbesondere durch Außenluft. Diese muß in der kalten Jahreszeit auf Zimmertemperatur aufgeheizt werden, wodurch sich ein hoher Wärmeverlust oder, bei hoher Luftförderleistung des Gebläses, eine starke Abkühlung der Küche ergibt. Ein ständiger Umluftbetrieb führt dagegen zu einer raschen Verschmutzung des Geruchsfilters.

**[0004]** Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die genannten Nachteile zu vermeiden, insbesondere die Dunstabzugshaube bei tiefen Außentemperaturen automatisch im Umluftbetrieb und bei hohen Außentemperaturen automatisch im Abluftbetrieb zu betreiben.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0006]** Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0007]** Gemäß der Erfindung sind eine Umschaltvorrichtung zum Umschalten zwischen Umluftbetrieb und Abluftbetrieb, eine elektrische Antriebsvorrichtung und eine elektrische Steuervorrichtung vorgesehen, durch welche die Umschaltvorrichtung von der

Antriebsvorrichtung in Abhängigkeit von Außentemperaturen automatisch zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb umschaltbar ist, wobei unterhalb einer vorbestimmten ersten Temperatur auf Umluftbetrieb und oberhalb einer bestimmten zweiten Temperatur auf Abluftbetrieb automatisch umschaltbar ist.

**[0008]** Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erzielt:

**[0009]** Aufgrund des automatischen Umschaltens von Abluftbetrieb auf Umluftbetrieb und umgekehrt, in Abhängigkeit von der Außentemperatur, wird ein energiesparender Betrieb der Dunstabzugshaube auch in der kalten Jahreszeit gewährleistet. Die Außentemperatur kann beispielsweise mit einem Außentemperaturfühler gemessen werden, welcher ein die Außentemperatur repräsentierendes Signal an die Steuervorrichtung abgibt, die dem Signal entsprechend die Antriebsvorrichtung aktiviert.

**[0010]** Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, daß mit dem Umschalten von Umluft auf Abluftbetrieb der Luftstrom an dem Geruchsfilter vorbeigeleitet wird oder der Geruchsfilter aus dem Luftweg entfernt wird. Dadurch wird eine Verzögerung der Verschmutzung des Geruchsfilters erreicht. Zusätzlich ergibt sich je nach konstruktiver Ausgestaltung eine erhöhte Saugleistung der Dunstabzugshaube, da der Strömungswiderstand für die Luftströmung durch das Umgehen des Geruchsfilters verringert wird. Der Geruchsfilter kann insbesondere ein Aktivkohlefilter oder ein anderes Material sein, welches durch Adhäsion, Adsorption, Absorption oder auf anderem chemischen Wege Gerüche aus dem Luftstrom herausfiltert.

**[0011]** Die erste und die zweite Temperatur können identisch sein oder um einen vorbestimmten Temperaturbereich auseinanderliegen. Es kann vorgesehen sein, daß die Umschaltvorrichtung auf eine Zwischenstellung für einen Betrieb mit einem Anteil Abluft und gleichzeitig mit einem Anteil Umluft schaltbar ist, wobei die Umschaltvorrichtung durch die elektrische Antriebsvorrichtung temperaturgesteuert automatisch in die Zwischenschaltung schaltbar ist, wenn die Außentemperatur innerhalb eines vorbestimmten Temperaturbereiches liegt. Für den Betrieb der Dunstabzugshaube in diesem Temperaturzwischenbereich kann vorgesehen sein, daß ein Geruchsfilter vollständig außerhalb des Dunstabzugs-Gesamt-Luftstromes liegt oder nur in dem Umluftstromteil oder sowohl im Umluftstromteil als auch im Abluftstromteil liegt.

**[0012]** Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Dunstabzugshaube gemäß der Erfindung im Vertikalschnitt.

**[0013]** Die Unterseite der in Fig. 1 dargestellten Dunstabzugshaube 4, durch welche die zu reinigende

Luft angesaugt wird, kann teilweise oder vollkommen offen sein und im offenen Bereich einen Boden 2 in Form eines Lochbleches oder Gitters oder eines anderen luftdurchlässigen plattenartigen Elementes haben, über welchem ein Fettfilter 6 gefolgt von einem Gebläse 8 zur Erzeugung eines Luftstromes 9 angeordnet ist. Das Gehäuse 10 hat einen trichterartigen unteren Abschnitt 11 mit dem Boden 2 und darüber einen oberen Abschnitt 12. Im oberen Abschnitt 12 befindet sich oberhalb des Gebläses 8 ein Geruchsfilter 14 und eine Verschußklappe 16. Der Geruchsfilter 14 und die Verschußklappe 16 sind von einer Antriebsvorrichtung 18, vorzugsweise ein elektrischer Linear-Stellantrieb, oder alternativ ein Elektromotor, in eine Umluftstellung "A", eine Abluftstellung "C" oder eine Zwischenstellung "B" schwenkbar. Der Geruchsfilter 14 wird direkt durch die Antriebsvorrichtung 18 betätigt, welche ihrerseits über ein Verbindungsmittel 26 (Gelenkstange) die Verschußklappe 16 betätigt. In Umluftstellung "A" befinden sich der Fettfilter 6 und der Geruchsfilter 14 im Luftweg des gesamten Luftstromes 9 des Gebläses 8 und filtern dadurch Fett und unerwünschte Gerüche aus dem Luftstrom 9 heraus. Gleichzeitig verschließt die Verschußklappe 16 in Umluftstellung "A" einen Abluftkanal 28 im oberen Gehäuseabschnitt 12 und leitet den vom Fettfilter 6 gefilterten und vom Geruchsfilter 14 geruchsneutralisierten Luftstrom 9-2 durch einen Umluftkanal 29, der ein Umluftgitter 30 enthalten kann, in den Raum bzw. in die Küche, in der die Dunstabzugshaube 4 installiert ist, zurück.

[0014] In der Abluftstellung "C" ist der Geruchsfilter 14 aus dem Luftweg herausgeschwenkt, wodurch eine Verunreinigung dieses Geruchsfilters im Abluftbetrieb vermieden wird. Durch das Verbindungsmittel 26 wurde auch die Verschußklappe 16 in Abluftstellung "C" gebracht, in welcher die Verschußklappe den Abluftkanal 28 freigibt und gleichzeitig den Umluftkanal 29 verschließt. Der vom Fettfilter 6 gefilterte Luftstrom 9-3 wird durch den Abluftkanal 28 und danach durch eine Gebäudewand aus der Küche heraus in das Freie geleitet.

[0015] In Zwischenstellung "B" strömt nur ein Teil des Luftstromes 9 durch den Geruchsfilter 14 und durch den Umluftkanal 29 in die Küche zurück, während ein anderer Teil an dem Geruchsfilter 14 vorbei und durch den Abluftkanal 28 ins Freie strömt. Die Strömungsaufteilung erfolgt an dem Geruchsfilter 14 und an der Verschußklappe 16 durch deren Schrägstellung.

[0016] Ein Sensor 32 an einer Außenwand 34 des Gebäudes erzeugt in Abhängigkeit von der Außentemperatur ein Signal über Signalleitungen 36,38 in einer Steuervorrichtung 40. Die Steuervorrichtung 40 steuert in Abhängigkeit von der Außentemperatur die Antriebsvorrichtung 18, mit der sie über elektrische Leitungen 42,44 verbunden ist.

[0017] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß sich bei tiefen Außentemperaturen, die unter einer vorbestimmten ersten Temperatur (z. B. 10° C oder niedri-

ger) liegen, die Verschußklappe 16 und der Geruchsfilter 14 in Umluftstellung "A" befinden, wodurch der Luftstrom 9 wieder vollständig der Küche zugeführt wird und somit nicht durch kalte Außenluft ersetzt werden muß. Dadurch wird ein Nachheizen der Küche aufgrund von Wärmeverlusten durch die Dunstabzugshaube 4 vermieden. Bei Außentemperaturen oberhalb einer bestimmten zweiten Temperatur, die vorzugsweise bei oder oberhalb einer üblichen Wohnraumtemperatur (z. B. 18° C oder höher) liegt, wird die Verschußklappe 16 und der Geruchsfilter 14 von der Antriebsvorrichtung in Abluftstellung "C" gebracht. Dadurch wird eine unnötige Verschmutzung des Geruchsfilters 14 während des Abluftbetriebes vermieden und die zum Ersatz der Abluft in die Küche nachströmende frische Außenluft verursacht aufgrund ihrer relativ hohen Temperatur keine zusätzlichen Heizkosten.

[0018] Bei Außentemperaturen, die zwischen der genannten ersten Temperatur und der genannten zweiten Temperatur liegen, ist ein Mischbetrieb möglich, bei welchem die Verschußklappe 16 und der Geruchsfilter 14 in der Zwischenstellung "B" sind. Andererseits ist auch eine Ausführungsform möglich, bei welcher keine Zwischenstellung "B" vorgesehen ist. Hier können die erste Temperatur und die zweite Temperatur identisch oder verschieden sein.

[0019] Je nach Ausbildung der Steuervorrichtung 40, der Antriebsvorrichtung 18 und des Sensors 32 kann die Verstellung der Verschußklappe 16 und des Geruchsfilters 14 stufenweise oder stufenlos kontinuierlich erfolgen.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist als erste und/oder als zweite Temperatur jeweils ein Temperaturbereich vorgesehen, wobei die Umschaltung in eine der Betriebsarten (Umluftstellung, Zwischenstellung, Abluftstellung) bei steigender Temperatur jeweils am oberen Temperaturbereichsende und bei sinkender Temperatur jeweils am unteren Temperaturbereichsende erfolgt. Dadurch wird vermieden, daß bereits bei kleinen Temperaturschwankungen, beispielsweise durch kurzfristige Abschattung des Temperatursensors 32 durch Wolken, oder durch Schwankungen im Temperatursignal selbst, ein ständiges Hin- und Herschalten zwischen den oben genannten Betriebsarten stattfindet.

[0021] Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Geruchsfilter 14 direkt in dem Umluftkanal 29, vorzugsweise zwischen Gehäuse 10 und Umluftgitter 30 angeordnet ist, wodurch ein Umschalten des Geruchsfilters 14 zwischen der Umluftstellung "A" und der Abluftstellung "C" entfällt.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gebläse 8 in Strömungsrichtung nach dem Geruchsfilter 14 angeordnet ist.

[0023] Anstatt einer Verschußklappe 16 kann eine Strömungsweiche oder eine andere Strömungsumleitvorrichtung verwendet werden.

[0024] Die Erfindung ermöglicht es auch, zusätzliche Mittel vorzusehen, durch welche die Außentemperaturregelung abschaltbar ist und eine Umschaltung zwischen Umluftbetrieb und Abluftbetrieb manuell und/oder über einen Schalter, Taster oder ähnlichem durch den Elektromotor 18 möglich ist, ohne daß die Dunstabzugshaube demontiert zu werden braucht und ohne daß Werkzeuge erforderlich sind.

aus der Luft vorgesehen ist, welcher mit der Antriebsvorrichtung (18) antriebsmäßig verbunden (26) und von ihr automatisch für Abluftbetrieb (C) in und für Umluftbetrieb (A) aus dem Luftströmungsweg bewegbar ist.

6. Dunstabzugshaube nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geruchsfilter (14) ein Aktivkohlefilter ist.

#### Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (4), welche eine Umschaltvorrichtung (16) zum Umschalten zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine elektrische Antriebsvorrichtung (18) und eine elektrische Steuervorrichtung (40) vorgesehen sind, durch welche die Umschaltvorrichtung (16) von der Antriebsvorrichtung (18) in Abhängigkeit von Außentemperaturen (32) automatisch zwischen Abluftbetrieb (C) und Umluftbetrieb (A) umschaltbar ist, wobei unterhalb einer vorbestimmten ersten Temperatur auf Umluftbetrieb (A) und oberhalb einer bestimmten zweiten Temperatur auf Abluftbetrieb (C) automatisch umschaltbar ist.
2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Temperatur und die zweite Temperatur um einen vorbestimmten Temperaturbereich auseinanderliegen, daß die Umschaltvorrichtung (16) auf eine Zwischenstellung (B) für einen Betrieb mit einem Anteil Abluft und gleichzeitig mit einem Anteil Umluft schaltbar ist, und daß die Umschaltvorrichtung (16) durch die elektrische Antriebsvorrichtung (18) temperaturgesteuert durch die Steuervorrichtung (40) automatisch in die Zwischenstellung (B) schaltbar ist, wenn die Außentemperatur (32) innerhalb des vorbestimmten Temperaturbereiches liegt.
3. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Umschaltung (40) ein Außentemperaturfühler (32) angeschlossen ist.
4. Dunstabzugshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als erste Temperatur und/oder als zweite Temperatur jeweils ein Temperaturbereich vorgesehen ist und daß die Umschaltung auf eine der genannten Betriebsarten (A, B, C) bei steigender Temperatur jeweils am oberen Temperaturbereichsende und bei fallender Temperatur jeweils am unteren Temperaturbereichsende erfolgt.
5. Dunstabzugshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Geruchsfilter (14) zum Entziehen von Düften

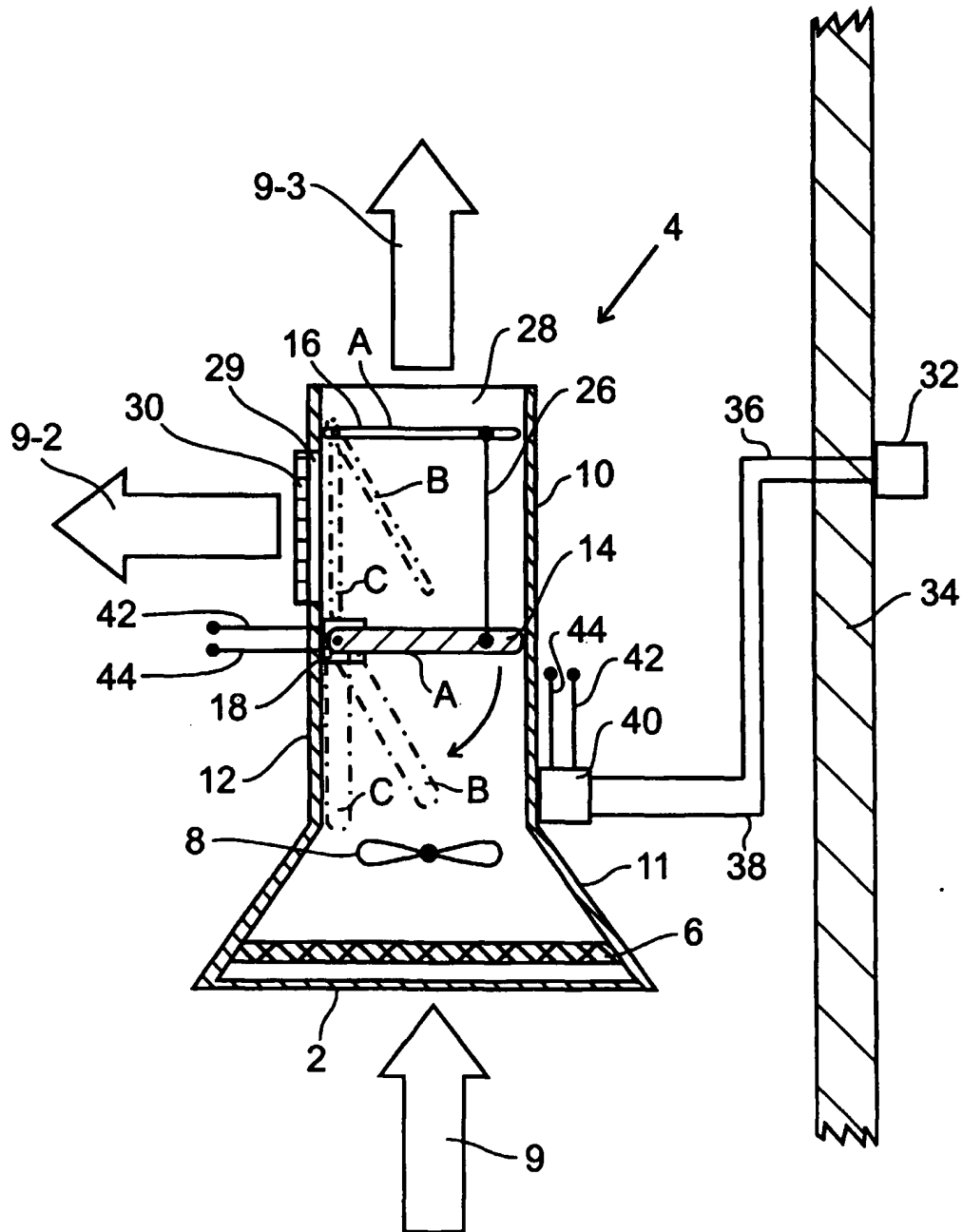


Fig. 1